

Rec'd PCT/PTO 13 JUN 2005
08.11.2004日本特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

X3

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

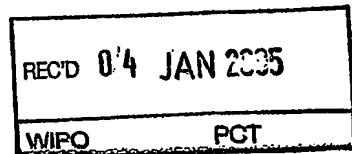
This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2003年10月21日

出願番号
Application Number: 特願2003-360384

[ST. 10/C]: [JP2003-360384]

出願人
Applicant(s): アンリツ株式会社

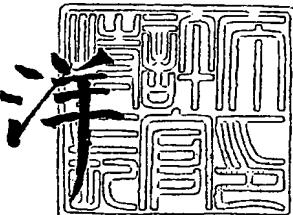


PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年12月16日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

八川



【書類名】
【整理番号】
【あて先】
【国際特許分類】
【発明者】
【住所又は居所】
【氏名】
【発明者】
【住所又は居所】
【氏名】
【特許出願人】
【識別番号】
【氏名又は名称】
【代理人】
【識別番号】
【弁理士】
【氏名又は名称】
【電話番号】
【手数料の表示】
【予納台帳番号】
【納付金額】
【提出物件の目録】
【物件名】
【物件名】
【物件名】
【物件名】
特願
P-9985
特許庁長官 殿
H04L 1/24
神奈川県厚木市恩名1800番地 アンリツ株式会社内
遠藤 貴晴
神奈川県厚木市恩名1800番地 アンリツ株式会社内
大貫 誠
000000572
アンリツ株式会社
100081411
三澤 正義
03-3361-8668
007984
21,000円
特許請求の範囲 1
明細書 1
図面 1
要約書 1

【書類名】特許請求の範囲

【請求項 1】

セル方式の移動体通信端末を試験するための手順を保有し、該手順に沿って制御情報を出力する試験手順制御手段（5）と、

前記制御情報にしたがって所定のメッセージを送るとともに、複数のセル相当の信号を発生し、該信号のレベルを前記制御情報にしたがって予定された時間経過に応じて変化させて送る送受信手段（3）と、

前記移動体通信端末からの信号の時間領域波形を測定する受信測定手段（4）と、

時間経過と共に前記送受信手段と前記移動体通信端末とがメッセージを交信したときの該移動体通信端末からのメッセージ及び交信時間を取得し、記憶するメッセージログ取得手段（9）と、

表示手段（7）と、

前記表示手段の表示画面を少なくとも第1の領域及び第2の領域に分けて、前記第1の領域に横軸が時間、縦軸がレベルの第1の座標を、前記第2の領域に横軸が前記第1座標の前記横軸と同じ時間軸、縦軸を前記移動体通信端末及び前記複数のセルの位置とした第2の座標を同時に表示する手段（8 d）と、前記受信測定手段が測定した時間領域波形を前記第1の座標に表示する手段（8 a）と、前記メッセージ取得手段が取得した該移動体通信端末からのメッセージの前記交信時間における交信を示す交信マーカを前記第2の座標に表示する手段（8 b）とを含む表示制御手段（8）とを備えた移動体通信端末試験装置。

【請求項 2】

前記メッセージログ取得手段は、前記移動体通信端末からのメッセージを取得して、少なくともその一部又は名称を読みとり可能に記憶する手段を備え、

前記表示制御手段は、前記表示手段に表示された第2の座標上を移動して、前記交信マーカの一つを指定できる指定マーカを生成する手段（8 c）と、該指定マーカで特定の交信マーカが指定されたときは、前記メッセージ取得手段から該特定の交信マーカに該当するメッセージの少なくとも一部又は名称を読み出して前記表示手段に表示させる手段（8 e）を備えた請求項1記載の移動体通信端末試験装置。

【書類名】明細書

【発明の名称】移動体通信端末試験装置

【技術分野】

【0001】

本発明は、移動体通信端末と通信接続可能な擬似基地局機能を有し、セル（各基地局のサービスエリアの単位）間を移動するセル方式の移動体通信端末を想定し、そのセル間の移動に対応して、移動体通信端末の接続状態が適切にセル間を遷移しているかを試験するための移動体通信試験装置に係り、特に、擬似的にセル間を遷移して受信状態を切り換える試験における交信状況と移動体端末からの信号とを同時に視覚認識可能にした技術に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、移動体通信端末は、図4のように各基地局1、2、3、4…を含むセルと呼ばれるサービスエリアである、セル1、2、3、4…を移動していくときに、該当するセルの基地局に、登録して、通信可能にしている。例えば、移動体通信端末1がセル1からセル2へ移動したとき、セル1とセル2がダブリの基地局1及び2の双方から通信サービスが得られる場合は、いずれか到来電波の電力の大きい方、或いは双方を利用することができる。

【0003】

移動体通信端末1が製造されたとき、上記のようなセル間を移動したときに移動体通信端末1が自動的に基地局1から基地局2へ接続状態を切り替える（以下、「接続状態の遷移」と言う。）が、その切り替えが正しく実施されるかどうかを試験する必要がある。

【0004】

そのため、試験にあたっては、移動体通信端末1は移動できず位置が固定なので、試験装置側において、模擬的にセル1、2、3、4…相当の試験信号を発生し、その通信方式に沿ったプロトコルで移動体通信端末1と擬似的に通信し、接続状態の遷移を試験する方法がなされている。つまり、擬似基地局を構成して、移動体通信端末1と通信し試験する移動体通信端末試験装置がある。

【0005】

通信方式における試験方法として、例えば、W-CDMAの通信方式における規則である、非特許文献に記載の規則にしたがったRRM（Radio Resource Management）試験、簡単に言い換れば、基地局との接続試験、或いは、手順試験（Procedure Test）がある。その中にランダムアクセスチャネル（Random Access Channel：RACH）の検出時間に関する試験がある（RACH受信装置等については、特許文献1記載のものがある。）。簡単に言えば、図4において、移動体通信端末1がセル1を受信している状態からセル2へ受信状態を遷移するため、基地局2に対してリクエストし、このリクエストに対し基地局がセル2における送信電力を上げながら応答しその後、所定タイミングで移動体通信端末からの応答を待ち受ける。したがって、この所定時間内に応答が検出されるかどうかを調べる試験が上記検出時間の試験である。

【0006】

図5に、その試験方法を実現するための試験装置の従来の構成を示す。図5において、送受信手段3は、セル1、2、3、4…に相当する各送受信機の機能を有するとともに、その送受信機の機能は、当然ながら基地局同様に移動体通信端末1と所定のプロトコルで必要なメッセージを交わして通信接続を行う機能を含む。受信測定手段4は、上記送受信機の機能とともに、その通信接続を通して移動体通信端末1から送られてくる信号を分析測定して、移動体通信端末1における接続状態の遷移を確認する試験を行う。なお、送受信手段3と受信測定手段4とは、時間的に同期するようにされている。

【0007】

受信測定手段4は、時間測定等の機能を有する。移動体通信端末1は、無線の伝播信号

で送受信するため、無線波数領域で伝播信号の特性を試験するためのスペクトラム、帯域、電力測定等（これらを測定可能なスペクトラムアナライザー等を内蔵している。）を測定できるようにされている。時間測定は、移動体通信端末1からの信号を受けて、その時刻を測定する。例えば、スペクトラムアナライザーで移動体通信端末1からの受信周波数を同調受信して中間周波数に変換し、その周波数にて時間掃引することにより、オシロスコープ同様の時間領域測定を行って、時間を測定する。

【0008】

上記のように、送受信手段3及び受信測定手段4は、擬似基地局機能と測定機能（試験機能）とを併せ持っている。以下、送信手段3及び受信測定手段4を併せたものを一括して、擬似基地局ということがある。

【0009】

結合手段2は、ケーブルで双方向に接続してもよいし、アンテナを介して、接続してもよい。

【0010】

試験手順制御手段5は、上記した通信方式における試験方法、例えば、W-CDMAのRRM試験手順に沿って、擬似基地局を制御する。

【0011】

特に、上記のように移動体通信端末1がセル間を移動したとき、移動体通信端末1は、所定の時間経過内において、受信セルの切り替え、登録を済まして、所定の品質で受信できるように遷移することが定められているので、これらのシーケンシャル動作を満足しなければならない。したがって、試験手順制御手段5は、時間設定手段5aを有し、擬似基地局に対して、規則に沿ったシーケンシャル動作を行わせるものである。

【0012】

判定手段6は、試験手順制御手段5の時間設定手段5aで設定された通りに擬似基地局が動作しているとき、移動体通信端末1におけるセル間の遷移が所定時間内に行われているかどうかを判定する。

【0013】

【特許文献1】特開2002-217866号公報（段落「0002」～「0004」）

【非特許文献1】「3GPP TS 34.121」、V3.13.0、2003年6月、3GPP Organizationa l Partners (ARIB, C WTS, ETSI, T1, TTA, TTC)、フランス、P. 316～330

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0014】

上記の従来技術では、表示手段7への表示は、各測定項目に応じた時間測定の数値データ、判定結果、或いは時間波形表示が、個々に表示されていた。したがって、通常と違った時間に移動体通信端末1が異常な応答をしたとき、或いは数値データに異常があったとき、移動体通信端末1と送受信手段3との間における交信メッセージ及び信号波形とのタイミング関係が、把握し難いという問題があった。

【0015】

本発明の目的は、移動体通信端末1の擬似基地局による接続試験等において、試験時のメッセージの応答状態及び信号波形を同一時間軸上で同時に、視覚的に把握できるようにした移動体通信端末試験装置の提供にある。

【課題を解決するための手段】

【0016】

上記課題を解決するために、請求項1記載の発明は、セル方式の移動体通信端末を試験するための手順を保有し、該手順に沿って制御情報を出力する試験手順制御手段（5）と、前記制御情報にしたがって所定のメッセージを送るとともに、複数のセル相当の信号を

発生し、該信号のレベルが前記制御情報にしたがって予定された時間経過に応じて変化させて送る送受信手段（3）と、前記移動体通信端末からの信号の時間領域波形を測定する受信測定手段（4）と、時間経過と共に前記送受信手段と前記移動体通信端末とがメッセージを交信したときの該移動体通信端末からのメッセージ及び交信時間を取得し、記憶するメッセージログ取得手段（9）と、表示手段（7）と、前記表示手段の表示画面を少なくとも第1の領域及び第2の領域に分けて、前記第1の領域に横軸が時間、縦軸がレベルの第1の座標を、前記第2の領域に横軸が前記第1座標の前記横軸と同じ時間軸、縦軸を前記移動体通信端末及び前記複数のセルの位置とした第2の座標を同時に表示する手段（8d）と、前記受信測定手段が測定した時間領域波形を前記第1の座標に表示する手段（8a）と、前記メッセージ取得手段が取得した該移動体通信端末からのメッセージの前記交信時間における交信を示す交信マーカを前記第2の座標に表示する手段（8b）とを含む表示制御手段（8）とを備えた。

【0017】

請求項2記載の発明は、請求項1記載の発明において、前記メッセージログ取得手段は、前記移動体通信端末からのメッセージを取得して、少なくともその一部又は名称を読みとり可能に記憶する手段を備え、前記表示制御手段は、前記表示手段に表示された第2の座標上を移動して、前記交信マーカの一つを指定できる指定マーカを生成する手段（8c）と、該指定マーカで特定の交信マーカが指定されたときは、前記メッセージ取得手段から該特定の交信マーカに該当するメッセージの少なくとも一部又は名称を読み出して前記表示手段に表示させる手段（8e）を備えた。

【発明の効果】

【0018】

請求項1記載の発明によれば、試験時のメッセージの交信状況或いは応答状況及び信号波形を同一時間軸上で同時に表示する構成としたので、視覚的に両者を把握できる効果がある。また、いずれかの交信或いは信号が予定した動作とは異なった異常事態であるかどうかを把握しやすい。

請求項2記載の発明によれば、どのようなメッセージであるかも、選択的に指定して知ることができる効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

本発明の実施の形態について説明する。図1は、本発明の機能構成図である。図2は、移動体通信端末1のセル間におけるメッセージの交信状態及びそのときの信号波形を表示した例を示す図である。図1及び図2を基に、本発明の特徴である、移動体通信端末1のセル間の接続状態の遷移を所定の時間経過の中で試験するにあたり、その時間経過の中で試験しているときのメッセージの交信状況及び信号波形を同一時間軸上で視覚認識できる構成について説明する。

【0020】

図1を基に本発明の機能構成を説明する。図1において、受信測定手段4及び判定手段6を除き、背景で説明した図4と同一符号のものは、機能も同一であるので、同一符号のものについては、受信測定手段4及び判定手段6を除き説明を省略する。

【0021】

図1において、受信測定手段4は、移動体通信端末1が出力する信号を、その信号の周波数に同調して受信して、時間領域で測定するとともに、測定した波形を記憶する。また、受信測定手段4は、移動体通信端末1が送受信手段3のセル相当の信号変化に応じてセルの切り替えを行う時間を計測する。また、判定手段6は、移動体通信端末1における接続状態のセル間の遷移が所定時間内に行われているかどうかを判定するが、擬似基地局と通話を行う試験においては、そのメッセージ内容も判断している。判断するときに基準となる時間及びメッセージは、試験手順制御手段5から予め受ける。

【0022】

メッセージログ取得手段9は、移動体通信端末1が送受信手段3とメッセージの交信を

してそのときに出力するメッセージ（移動体通信端末1が送受信手段3からのメッセージに応答して出力するその応答のメッセージを含む。）を送受信手段3で受信し、その送受信手段3から出力される当該交信（応答）メッセージを取得して、メッセージ内容を解析して少なくともその一部或いは名称を記憶するとともに送受信手段3とのメッセージの交信時間を取得（測定）する。また、メッセージの少なくとも一部又は名称は、メッセージの交信時間、メッセージの送信元及び宛先（メッセージを出したセルを識別するとともに、セルからの上りのメッセージか、セルへの下りのメッセージかを識別するための情報）等を後記する指定マーカ生成手段8cにより読み出し可能に識別されて記憶している。

上記説明では、メッセージログ取得手段9は、移動体通信端末1からのメッセージをだけを取り扱っていたが、送受信手段3から移動体通信端末宛に送られるメッセージも移動体通信端末1からのメッセージと同様に扱ってもよい。メッセージログ取得手段9は、図1では、機能的に説明するため独立したブロックとしたが、送受信手段3内に設けられてもよい。いわば、メッセージログ取得手段9は、メッセージ交信記録を取得しており、このメッセージ交信記録と受信測定手段4が測定した信号波形を含めて、信号及びメッセージに係る交信記録を取得することになる。

【0023】

表示制御手段8は、本発明の特徴ある部分を構成するものであって、データ表示制御手段8a、交信マーカ生成手段8b、指定マーカ生成手段8c、座標生成手段8d及びメッセージログ表示制御手段8eを含み構成されている。データ表示制御手段8aは、受信測定手段4の測定した数値データや判定手段6の判定結果等を、従来と同様に表示している。

さらに後記するように本発明に係る表示を行っている。

【0024】

座標生成手段8dは、予め試験手順制御手段5が、例えば、W-CDMAの通信方式における規則、3GPP TS 34.121に沿って記憶している計測手順にしたがって表示手段7の表示画面に予め予定されている測定の時間経過及びメッセージの交信経過を表示するための座標を形成する。例えば、図2に示すように、上の段に横軸が時間、縦軸がレベルで表される第1の座標を表す第1の領域と、下の段に横軸が当該第1の領域の横軸と同じ時間軸を共通にし、縦軸を移動体通信端末1、セル1及びセル2の位置とした第2の座標を表す第2の領域とを生成し、表示手段7に同時に表示している。

【0025】

そして横軸の時間の値付けは、例えば、試験手順制御手段5に沿って、移動体通信端末1が送受信装置3からセル1相当の信号を受信している状態から、送受信装置3へリクエストを出し、それに応答して送受信装置3セル2相当の信号のレベルをセル1相当の信号のレベルより高く変えることにより、セル2相当の信号を受信する状態へ切り替える試験であれば、送受信装置3がリクエストに応答すべき時間t=0sとし、切り替え完了すべき時間t=15sとして値付けする。これは、試験手順制御手段5からの測定条件、項目等の情報に決定して、表示する。

【0026】

データ表示制御手段8aは、前記座標生成手段8dが生成した表示した表示手段7上の第1の座標としての第1の領域上に、受信測定手段4が測定した、移動体通信端末1が出力する信号の時間領域波形を表示する。また、当然ながら、信号があったときは、その信号のレベル、及び応答時間等の数値データを表示している（図2、3を参照）。

【0027】

交信マーカ生成手段8bは、図2の第2の領域に示すように、表示手段7上に表示された第2の座標上に、メッセージログ取得手段9が取得した移動体通信端末1と送受信手段3とのメッセージ交信記録を基に、メッセージがどのセル位置と移動体通信端末1との交信のものか、メッセージ方向がセルからか移動体通信端末1からか、かつ、そのメッセージが何時に発生されたものか、等が分かるようにそのメッセージ方向に矢印を付した交信

マーカ（図2、図3を参照）を生成して、該当するセルと移動体通信端末1の各位置を結びつけて、該当する交信時間位置に、その交信マーカを表示する。なお、本発明では、図2では、送受信手段3から移動体通信端末1宛のメッセージについても交信マーカを表示している。

移動体通信端末1と送受信手段3との交信状態にあって、一方だけの交信マーカでは、一方の不具合しか分からぬが、双方を表示すれば、いずれが不具合かも判別しやすい。

【0028】

指定マーカ生成手段8cは、交信マーカ生成手段8bによって表示された交信マーカのいずれかを操作者が選択的に指定できる指定マーカ（図3を参照：星印、交信マーカとは異なる形状のマーカ）を生成して表示する。指定マーカは、各種の形が考えられるが、その指定マーカで指定されたとき、指定された交信マーカの色が変化するようにしておくと、選択済みか未選択が区別しやすい。また、指定マーカ生成手段8cは、表示手段7の表示上で特定の交信マーカを選択したときは、その特定のマーカを指定する識別情報をメッセージログ取得手段9に対して送る。

【0029】

メッセージログ取得手段9は、指定マーカ生成手段8cで特定された交信におけるメッセージの名称或いは一部をメッセージ表示制御手段8eに対して送出して、メッセージを表示させる。

【0030】

メッセージ表示制御手段8eは、第1の領域及び第2の領域とは異なり、それらの座標とは別枠でもしくは重なるように、又は別画面で、メッセージログ取得手段8eから送られてくる特定のメッセージの一部又は名称を表示する。例えば、図3における指定マーカ及びそのマーカで指定された交信マーカに該当するメッセージ名称「RRC Connection Request」が表示される。

【0031】

判定手段6は、受信測定手段で測定された信号の応答時間を受け、規定の時間に応答したかどうかを判定する。また、メッセージログ取得手段9で取得されたメッセージ及びメッセージの応答時間を基に、予定されたメッセージが規定の時間内に応答しているかどうかを判定する。判定に必要な基準となる時間は、時間設定手段5aから受信しておく。また基準となるメッセージは、メッセージ取得手段9を介して送受信手段3から受信しておく。判定結果は、データ表示制御手段8aを介して、数値データとともに第1の領域及び第2の領域と異なる表示枠で一覧表示してもよいし、後記するように、○×で交信マーカ等と一緒に表示してもよい。

【0032】

以下、図2に基づいて、移動体通信端末（UE）1がセル2からセル1に切り替わる時間を測定する動作例でその流れを説明する。ここで、図2において、表示画面と記載した部分が実際に表示手段7に表示され、その他、例えば下段に記載したタイミング関係の表記は動作を説明するためのものである。

【0033】

（1）試験手順制御手段5が予め所有している手順に沿って、各部に対して制御を行うが、その時間経過は時間設定手段5aで設定されている。

【0034】

（2）当初は、図2下段のタイミング図に示すように、送受信機2（セル2）からのレベル（信号強度）が強く、移動体通信端末1はこのセル2と交信している状態において、時刻t0においてセル2のレベルを下げ、セル1のレベルを上げ始める。時刻t1でセル1とセル2のレベルが同じになる。ここまででは、移動体通信端末1は、セル2を受信している。この時刻t1から移動体通信端末1がセル1を受信するまでの切り替え時間を試験の評価対象とするため、座標生成手段8は、時刻t1を横軸の開始点（測定開始始点、例えば0secと表示してもよい）とし、切り替えの規格の時間△tとすれば、終了時刻t7（t1+△t、例えば15secと表示してもよい）として表示する。併せて、座標生

成手段8dは、第1の領域及び第2の領域に第1の座標及び第2の座標を表示する。

【0035】

(3) 時刻t2で、移動体通信端末(UE)1はセル1に応答し、プリアンブルとして応答信号「RRC Connection Request」をセル1に送信する。この時間t1～t2が移動体通信端末(UE)1のセル切り替えまでの時間の評価になる。時刻t2における受信測定手段4及びメッセージログ取得手段9によって測定・取得された結果を基に、データ表示制御手段8a及び交信マーカ生成手段8bによって、第1の領域にはそのレベル波形と、数値データとしてレベル「RACH Level: 51. 23 dBm」とが表示され、第2の領域には、矢印の交信マーカと数値データとして時間「UE Response: 7. 68 sec」とが表示される。その後、セル1から移動体通信端末(UE)1への応答信号が送信され、その応答を示す矢印の交信マーカが表示される。

【0036】

(4) その後も試験手順制御手段5が予め所有している手順に沿って交信が行われる。例えば、時刻t3で、移動体通信端末(UE)1からセル1にデータを送信する。その送信のレベル波形(時刻t3から時刻t4まで継続)が第1の領域に表示される。

【0037】

(5) さらに、時刻t5、時刻t6と、移動体通信端末(UE)1とセル1との間で交信を繰り返し試験が終了する。その際、各時刻において、第1の領域には該当時刻におけるレベル波形の表示、第2の領域には該当時刻における矢印の交信マーカの表示がされる。

【0038】

(6) その後、上記時刻t1からt7までの試験を繰り返し行う。

【0039】

このようにして、図2のように、移動体通信端末1の信号波形と、メッセージ交信状態を示す交信マーカが同一時間上で表示されるため、操作者は、異常が起きたときに、試験手順制御手段5に予定されている信号及びメッセージが、対応して、予定された時間で、予定されたセルと、予定されたメッセージで行われているかどうかチェックできる効果がある。例えば、予定されていない時間にメッセージが移動体通信端末1から送出されている(例えば、図3のXにおけるレベル波形と交信マーカを参照)とか、或いは移動体通信端末1からは、信号が送られてきているがメッセージが送られていないとか、そのレベルがダウンしていくメッセージが解析されなかったとか、等の異常を知ることができる。

【0040】

なお、交信マーカが表示されているときに、操作者が指定マーカ生成手段8cにより指定マーカを特定の交信マーカに重ねることによってを指定する(図3の星印)と、メッセージ表示制御手段8eが、その特定の交信マーカに該当するメッセージの名称をメッセージログ取得手段9から読み出して、表示手段7に表示する(図3の星印の交信マーカに対応したメッセージが図3の第2の領域の中に「メッセージ: RRC Connection Request」として表記される。)。これによって、異常時において、メッセージ内容を確認することができる。

【0041】

また、交信マーカの表示に伴って図3のように、予定されていた応答が終了した時点でスタートから応答したときまでを色、例えば、青色(図3では、便宜上、斜線)で染めておいてもよい。この場合、その応答の判定によってその色を変えてよい。また、判定結果を○、×形式で、交信マーカの上に付加しておいてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0042】

【図1】本発明の機能構成を示す図である。

【図2】本発明に係る表示制御手段8による表示を説明するための図である。

【図3】本発明に係る表示制御手段8による他の表示例を示す図である。

【図4】セル（サテライトスエリア）及び擬似基地局を説明する図である。

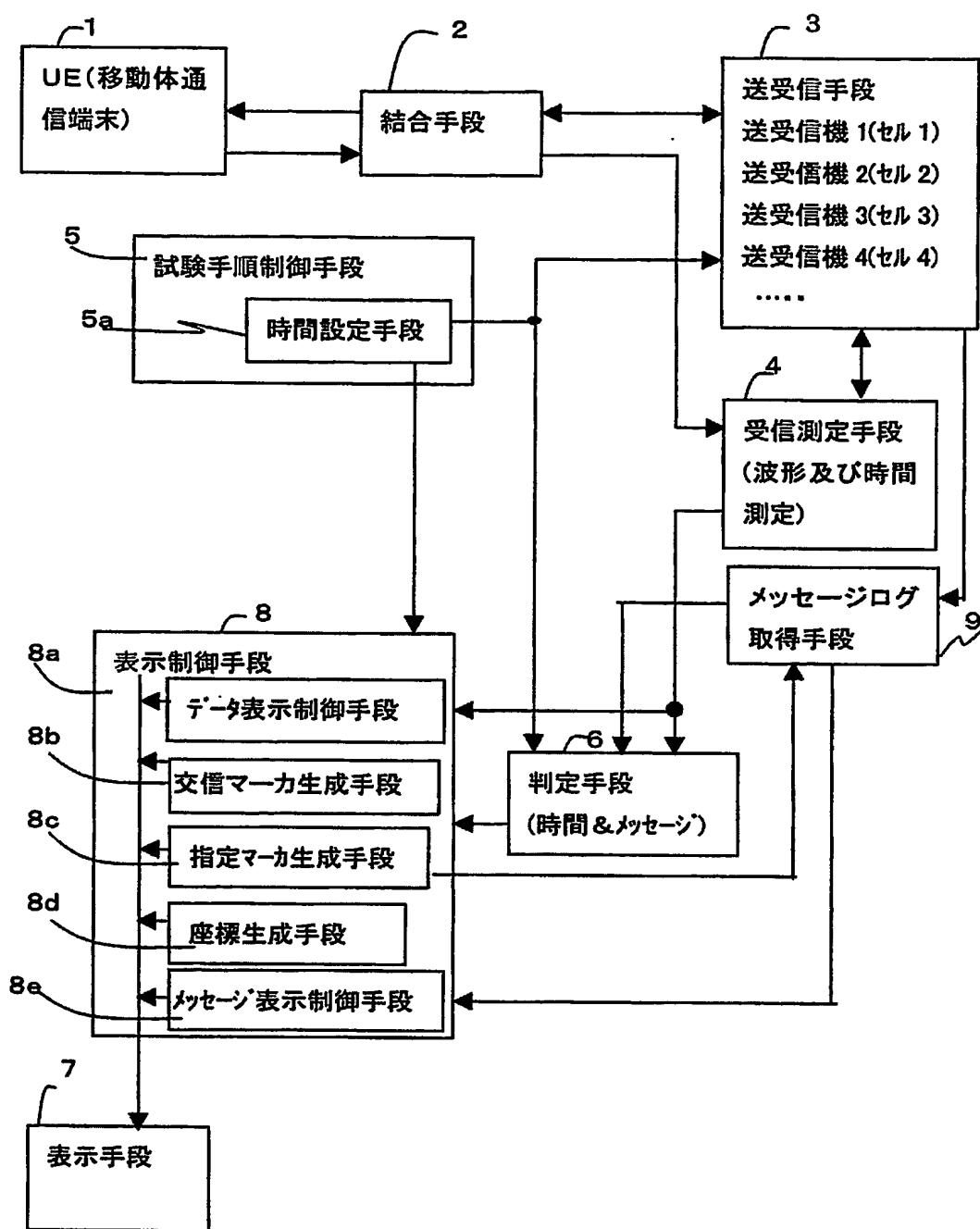
【図5】従来技術を説明するための図である。

【符号の説明】

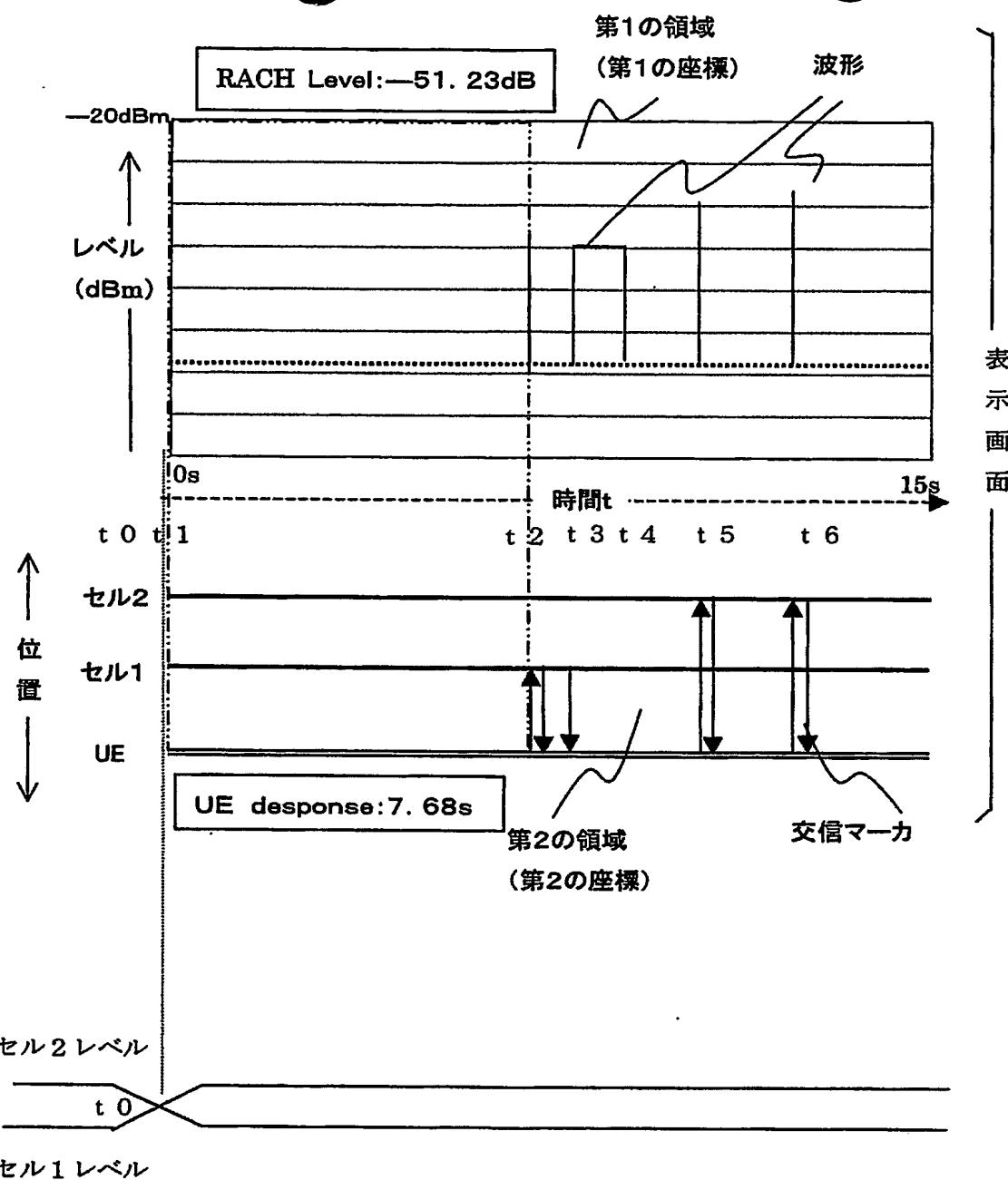
【0043】

- 1 移動体通信端末、 2 結合手段、 3 送受信手段、 4 受信測定手段、
- 5 試験手順制御手段、 5 a 時間設定手段、 6 判定手段、
- 7 表示手段、 8 表示制御手段、 8 a データ表示制御手段、
- 8 b 交信マーカ生成手段、 8 c 指定マーカ生成手段、 8 d 座標生成手段、
- 8 e メッセージ表示制御手段、 9 メッセージログ取得手段

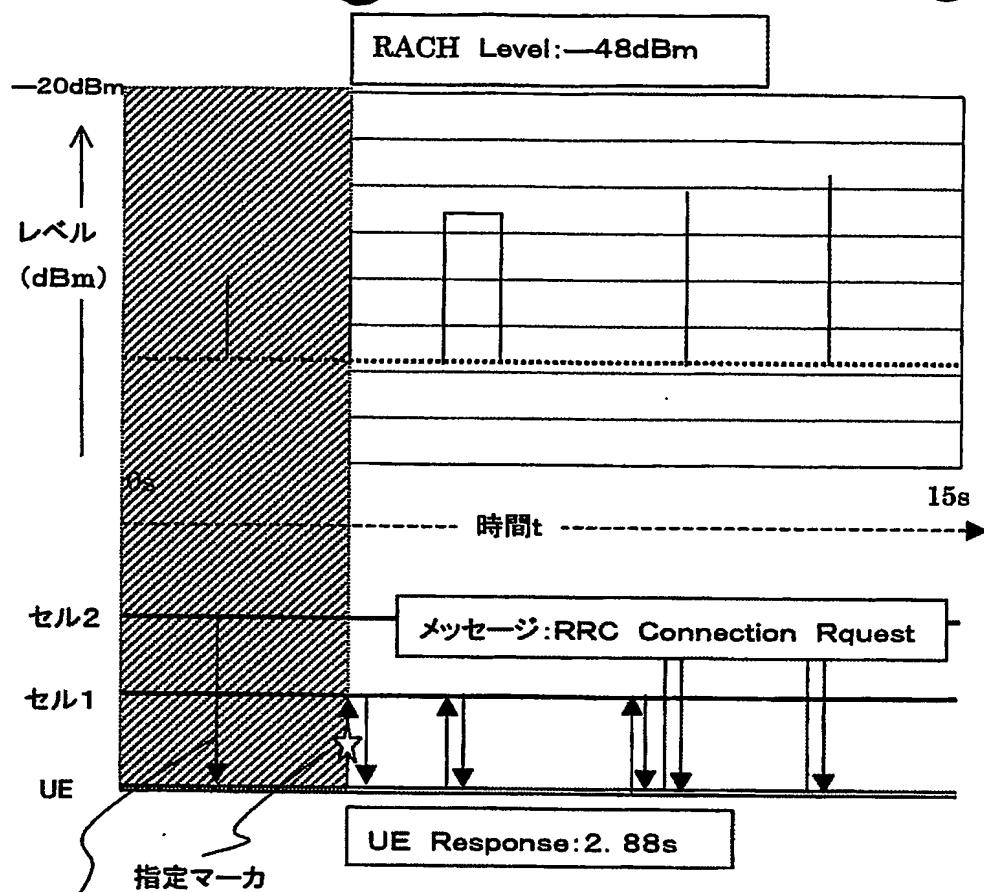
【書類名】 図面
【図 1】



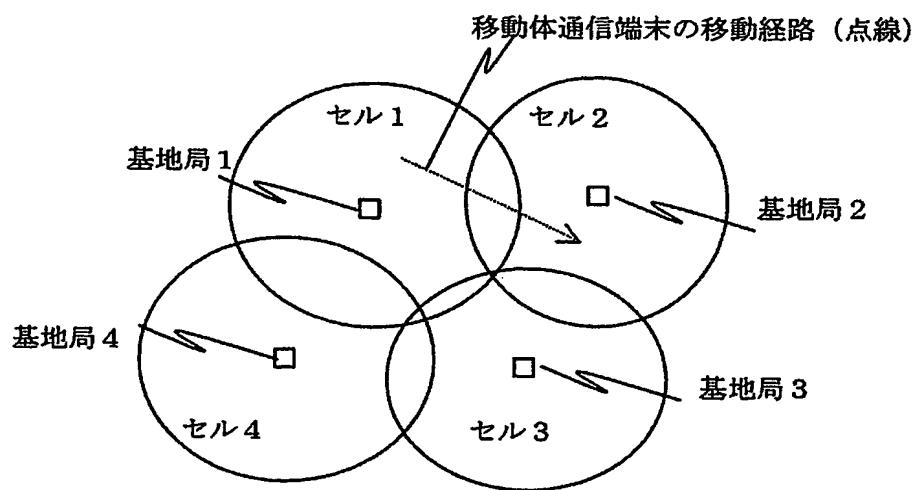
【図 2】



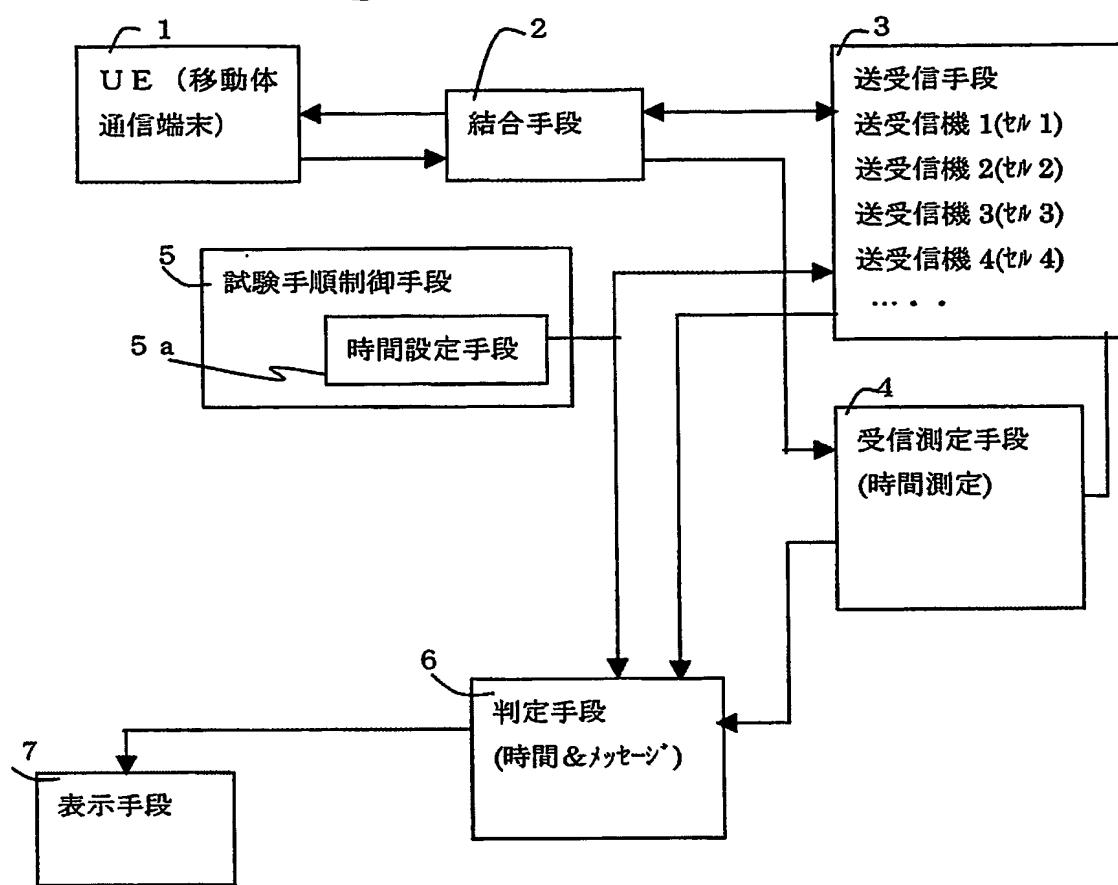
【図 3】



【図 4】



【図5】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】

本発明の目的は、移動体通信端末の擬似基地局による接続試験等において、試験時のメッセージの交信状態及び信号波形を同一時間軸上で同時に、視覚的に把握できるようにすることである。

【解決手段】

上記課題を解決するために、受信測定手段4が測定した移動体通信端末1からの信号の時間領域波形と、メッセージ取得手段9が取得した移動体通信端末1からのメッセージ及びメッセージの交信時間とから、表示制御手段8が、同一時間軸上の座標に、信号波形とメッセージの交信状況を示す交信マーカとを同時に表示する。

【選択図】 図1

認定・付加情報

| | |
|---------|---------------|
| 特許出願の番号 | 特願2003-360384 |
| 受付番号 | 50301743235 |
| 書類名 | 特許願 |
| 担当官 | 第八担当上席 0097 |
| 作成日 | 平成15年10月22日 |

<認定情報・付加情報>

| | |
|-------|-------------|
| 【提出日】 | 平成15年10月21日 |
|-------|-------------|

特願2003-360384

出願人履歴情報

識別番号 [000000572]

1. 変更年月日 2003年 6月27日

[変更理由] 住所変更

住所 神奈川県厚木市恩名1800番地
氏名 アンリツ株式会社

出証番号 出証特2004-315121